

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

【特許請求の範囲】

【請求項1】 メニュー表示部と、該メニュー表示部にオートメニューを表示するオートメニュー表示操作手段と、上記メニュー表示部にマニュアルメニューを表示するマニュアルメニュー表示操作手段と、上記オートメニュー表示操作手段又はマニュアルメニュー表示操作手段のON操作時に、そのON操作時間に応じて1つ又はそれ以上の複数のメニューを順次上記表示部にに表示してゆく表示制御手段とを備えてなる高周波加熱装置の調理メニュー表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本願発明は、高周波加熱装置の調理メニュー表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】最近の電子レンジ等高周波加熱装置では、マイクロコンピュータ性能の高度化に伴ってオート／マニュアル両メニューとともに非常に多くの調理メニュー機能の設定がなされるようになってきている。特にオートメニューなどの場合には、例えば10メニューを超える調理メニュー機能を備えたものすら見られる状況になっている。

【0003】ところで、従来の高周波加熱装置の場合、このような多数の調理メニューを表示するに際し、例えば図7に示すように、その操作パネル部に十分に大きな液晶等の表示パネルLPを設け、該表示パネルLP上に、マニュアル又はオートの必要な表示メニューの全てを例えば上下方向に並列に表示するようにし、該表示メニューの内の何れか1つを別途設けたダイヤル操作手段からの制御ユニットに対する入力パルス数に応じて順次選択し、該選択状態を三角形の指標マークの点灯によって特定表示する表示システムが採用されている。そして、該所定のメニューの指標マークを点灯させた表示状態において別途設けた設定キーが押されると、当該指標マークで指示されたメニューでの調理が可能となるようになっている。

【0004】ところで、今図7の表示状態は、例えばマニュアルメニューの表示状態であるが、該表示状態において、さらにダイヤル操作手段を回転操作して最下段の「オート1～12」のオートメニューを選択すると、図示表示状態が切り変って、例えば次に示すような図7と同様の指標マークを伴った表示がなされる。

【0005】＜オートメニュー表示例＞

- No1 牛乳あたため
- No2 酒かん
- No3 野菜の下ごしらえ
- No4 スポンジケーキ
- No5 クッキー
- No6 シュークリーム
- No7 グラタン

No8 ピザ

No9 トースト

No10 冷凍トースト

No11 茶碗蒸し

No12 酒蒸し料理

したがって、該表示メニューNo1～No12の何れかの指標マークを上述と同様にして点灯させた状態で、設定キーを押せば当該オートメニューが自動的に設定される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、該調理メニュー表示システムでは、上述のように所定スペースの表示パネル面に多数のメニューを同時に並列表示するものであるために、表示メニューが増えれば増える程、大きな表示パネルが必要となり、高コストなものとなる。

【0007】また、同時に多数のメニューが近接して表示されるために非常に見にくく、指標マークの点灯だけでは判別しにくい、等の問題がある。

【0008】本願発明は、該問題を解決することを目的としてなされたもので、オートメニュー表示操作手段又はマニュアルメニュー表示操作手段の各々のON操作により、対応する多数のメニューの各々を所定の順序で表示部に単独表示するようにすることによって、表示部の表示面積を大きくすることなく可能な限り多数のメニューを明確かつ判別しやすい状態で表示できるようにした高周波加熱装置の調理メニュー表示装置を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本願発明は、該目的を達成するために、次のような課題解決手段を備えて構成されている。

【0010】すなわち、本願発明の高周波加熱装置の調理メニュー表示装置は、メニュー表示部と、該メニュー表示部にオートメニューを表示するオートメニュー表示操作手段と、上記メニュー表示部にマニュアルメニューを表示するマニュアルメニュー表示操作手段と、上記オートメニュー表示操作手段又はマニュアルメニュー表示操作手段のON操作時に、そのON操作時間に応じて1つ又はそれ以上の複数のメニューを順次上記表示部にに表示してゆく表示制御手段とを備えて構成されている。

【0011】

【作用】本願発明は、上記構成に対応して次のような作用を奏する。

【0012】すなわち、上述のように本願発明の高周波加熱装置の調理メニュー表示装置の構成では、メニュー表示部と、該メニュー表示部にオートメニューを表示するオートメニュー表示操作手段と、上記メニュー表示部にマニュアルメニューを表示するマニュアルメニュー表示操作手段と、上記オートメニュー表示操作手段又はマニュアルメニュー表示操作手段のON操作時に、そのO

N操作時間に依じて1つ又はそれ以上の複数のメニューを順次上記表示部に表示してゆく表示制御手段とを備えており、オートメニュー表示操作手段又はマニュアルメニュー表示操作手段の何れか一方をON操作すると、当該ON操作されている時間に対応して対応するオート又はマニュアルメニューが1つずつ順々に所定の周期で表示部に表示されて行く。

【0013】したがって、目的とするメニューが表示された状態でON操作を止めると該表示中のメニューの調理が可能になるとともに、例えば続いてスタートキーが押されると当該メニューの調理が実行される。

【0014】

【発明の効果】以上の結果、本願発明の高周波加熱装置の調理メニュー表示装置によると、小さな表示パネルでも十分に多くの調理メニューの表示が可能になり低コストになるとともに、表示部には1種類の調理メニューしか表示されないから非常に見易くなる。

【0015】

【実施例】図1～図6は、本願発明の実施例に係る調理メニュー表示装置を備えた高周波加熱装置(電子レンジ)の構成および動作を示している。

【0016】先ず図1および図2は、当該高周波加熱装置1の全体的な構造(筐体部前面の構造)を示すもので、その筐体1aの内側には加熱室(調理物収納庫)2が設けられている。そして、該加熱室2の底部には調理物載置用のターンテーブルTが回転可能に設置されている。また該加熱室2の正面側開口部にはフィンガー部3aを形成したドア3がヒンジ部を介して上下方向に開閉可能な状態で取付けられている。また、該ドア3に対応した筐体1a部上方側には、ドアスイッチ9が所定寸法前方に突出して設けられている。

【0017】一方、上記筐体1a正面側の上記加熱室2の開口部の右側部には当該高周波加熱装置の各種の機能を操作・制御するための操作パネル部5が設置されている。該操作パネル部5には、例えば図2に詳細に示すように、表示部(液晶表示パネル)6、オートメニュー設定表示キー(オートメニュー表示操作手段)7a、マニュアルメニュー設定表示キー(マニュアルメニュー表示操作手段)7b、仕上り調節キー(弱強)8、時刻合せキー16、取消キー13、あたため・スタートスイッチON/OFF、時間設定、量(g)設定の3つの操作手段としての機能を備えた操作ダイヤル10が各々適切に操作性良く配設されている。該操作ダイヤル10は、図示しない回転およびスライド軸を介して例えば図3に示すロータリパルスエンコーダ11およびあたため/スタートスイッチ14に連結されている。同ロータリパルスエンコーダ11は、所定のパルス出力回路を構成し、そのダイヤル軸回転方向に応じて相互に90°位相を異にするパルス出力信号を制御ユニット(表示制御手段)12に対して出力するようになっている。また、あたため/スタート

スイッチ14は、上記ダイヤル軸のストローク動作に応じてON/OFFする。

【0018】そして、上記操作パネル部5の表示部6には、例えば上述した各種の操作キーがON操作されると、それに対応して後述する制御ユニット(電子レンジコントロールユニット)12を介しドットマトリクス駆動方式の表示部駆動回路(キャラクタジェネレータ)が作動して、図5および図6に示すように、オートメニュー、マニュアルメニュー各々の各種の選択設定状態が矢印に示す順番で順次表示されるようになっている。該表示は所定の周期で行われる。従って、該周期を超えて上記オート/マニュアル各設定表示キー7a、7bが押し続けられると、同周期毎に複数のメニューが順次自動的に表示されてゆくことになる。

【0019】該操作パネル部5の上記各操作キーは各々図3に示すようにマイクロプロセッサを中心として構成された制御ユニット12とデータバスおよびコントロールバスを介して接続されていて自由に入出力信号の送受が行えるようになっている。

【0020】さらに、同図3から明らかなように、上記高周波加熱装置1の筐体1a内部には、上記加熱室2内のターンテーブルT上に載置された調理皿上の被加熱物にマイクロ波を放射吸収させることによって加熱するマグネトロン23と、当該加熱室2内の被加熱物を必要に応じてヒータ加熱するヒータ24およびヒータ回路25と、換気用のファン26およびファンモータ27とが各々図示のように設置されている。そして、上記制御ユニット12と上記ターンテーブルTのターンテーブルモータTMとの間にはターンテーブルモータ駆動回路28が、また同制御ユニット12と上記ファンモータ27との間にはファンモータ駆動回路29が、さらに同制御ユニット12と上記マグネトロン23との間にはマグネトロン駆動部30が各々介設されている。上記ターンテーブルモータTM部には、重量センサ31が設けられ、該重量センサ31で検出された検出値Kは調理物の量(重量)の判定に使用される。さらに、符号32は電源回路であり、AC電源100(V)からの電源電圧を上記マグネトロン駆動部30、ターンテーブルモータ駆動回路28、ファンモータ駆動回路29に分配供給する。

【0021】一方、図示の如く、上記筐体1aの一側壁33側には外気導入口34が、また他側壁35側には排気口36が各々形成されているとともに、それらの間の加熱室2の両側壁37、38部には換気口39、40がそれぞれ形成されている。そして、上記外気導入口34と換気口39との間には上記ファンモータ27によって駆動される上述のファン26が介設されていて、上記外気導入口34から導入された外気が図示矢線で示すように先ずマグネトロン23を冷却した後、加熱室2上部を経て調理中の臭気や水蒸気を吸収して排気口36側から排出されて行くようになっている。なお、上記換気口40

と排気口36との間は、ダクト部41に形成されている一方、該ダクト部41の通路途中には同通路内に臨んで加熱時、沸騰時および保温時などの湿度を検出する湿度センサ42が設置されている。そして、該湿度センサ42の出力信号は所定の検知部43を介して上記制御ユニット12に入力されてメモリされるようになっている。

【0022】上記制御ユニット12は、上記操作ダイヤル10のダイヤル軸と結合された上記ロータリパルスエンコーダ11からのダイヤル回転方向(右又は左)と回転角に応じた入力パルス数に基いて、マニュアルメニュー設定表示状態において当該マニュアル調理メニューの加熱時間、調理物重量(g)を各々設定するように構成されている。上記ロータリパルスエンコーダ11は、上記操作ダイヤル10の所定回転角毎にパルス信号出力を発生するようになっており、例えば右方向に回転されると第1の出力端子からパルス信号を出力して上記マニュアルメニューの加熱時間、調理物重量(g)を増加させる一方、左方向に回転されると第2の出力端子からパルス信号を出力して同加熱時間、調理物重量(g)を減少させるように機能する。

【0023】また、上記の操作ダイヤル10は、ON/OFF操作可能な「あたため/スタート」キーを兼用するように構成されており、同操作ダイヤル10が押されると、上記ダイヤル軸を介してあたため/スタートスイッチ14がONになる。

【0024】次に、上記制御ユニット(CPU)12による当該調理メニュー設定表示制御動作の内容について図4のフローチャートおよび図5、図6の表示態様図を参照して詳細に説明する。

【0025】すなわち、先ず当該制御システムに対する電源ON後、ステップS1で制御部各部の初期セットを行ない、その後、ステップS2でオート又はマニュアル各メニュー設定表示キー7a、7bのON/OFF等各種操作キーの操作状態を読み込む。

【0026】そして、次にステップS3で、先ず上記オートメニュー設定表示キー7aが押されたか否かを判定し、該ステップS3でオートメニュー設定表示キー7aが押されていない(NO)と判定された時は、さらにステップS4で上記マニュアルメニュー設定表示キー7bが押されたか否かを判定する。

【0027】上記ステップS3の判定でオートメニュー設定表示キー7aが押されたとしてYESと判定されると、ステップS5に進んでマニュアルメニューカウンタのカウンタ値CUTmをCUTm=1にクリアした上でステップS6に進み、現在までのオートメニューカウンタのカウンタ値CUTaがCUTa=12、すなわち末番メニューNo12(ピザ)であるか否かを判定する。

【0028】その結果、YESである時(前回No12のピザであった時)には、ステップS7に進んで、オートメニューカウンタのカウンタ値CUTaの値をCUTa=1

(No1のトースト1枚)にセットする一方、NOの時はステップS8に進んで同オートメニューカウンタのカウンタ値CUTaの値をCUTa=CUTa+1にセットする(次メニューにセット)。

【0029】次に、ステップS9で、当該各セット値CUTa=1、CUTa=CUTa+1に応じたNOのオートメニューの表示を行う。

【0030】そして、該状態では、同表示メニューに対応した加熱時間、加熱パターンが自動的設定される。

【0031】したがって、該状態では、次にステップS10で「あたため/スタート」キー10(同スイッチ14)が押されたことが判定されると、続いてステップS11に進み、当該自動設定された加熱時間、加熱パターンでの調理が実行されることになる。

【0032】一方、上記ステップS4の判定でマニュアルメニュー設定表示キー7bが押されたとしてYESと判定されると、ステップS12に進んでオートメニューカウンタのカウンタ値CUTaをCUTa=1にクリアした上でステップS13に進み、現在までのマニュアルメニューカウンタのカウンタ値CUTmがCUTm=4、すなわち末番メニューNo4(解凍)であるか否かを判定する。

【0033】その結果、YESである時には、ステップS14に進んで、マニュアルメニューカウンタのカウンタ値CUTmの値をCUTm=1(No1 レンシ強)にセットする一方、NOの時はステップS15に進んで同マニュアルメニューカウンタのカウンタ値CUTmの値をCUTm=CUTm+1にセットする(次メニューにセット)。

【0034】次に、ステップS10で、当該各セット値CUTm=1、CUTm=CUTm+1に応じたNOのマニュアルメニューの表示を行う。

【0035】そして、次にステップS17に進んで、同表示メニューに対応した必要な加熱時間、調理物重量(g)を操作ダイヤル10の調整により設定して、上記表示部のメニュー表示部下段に表示する。

【0036】したがって、該状態では、次にステップS10で「あたため/スタート」キー10(同スイッチ14)が押されたことが判定されると、続いてステップS11に進み、当該マニュアル設定された加熱時間、加熱パターンでの調理が実行されることになる。

【0037】一方、上記ステップS4の判定でオートメニュー設定表示キー7aが押されていないが、少なくとも今回の判定ではマニュアルメニュー設定表示キー7bも押されていないと判定された時(ステップS3、S4の判定で共にNOの時)は、ステップS18に進んで上記ステップS17を経てステップS10でNOと判定された加熱時間、調理物重量(g)設定途中ではないか?、との判定を行なう。そして、YES(加熱時間、重量(g)設定中である)と判定された時は、上記ステップS17の同設定操作継続処理を行なってステップS10、S3、S4、S18の動作を繰り返す。他方、NO(加熱時間、重量(g)設定終了で

あたため／スタートキーのON操作待ち)の時はステップS10で「あたため／スタート」キー10(同スイッチ14)が押されると初めてステップS11に進んで上記のようにマニュアルメニューでの調理を実行する。

【0038】以上の結果、本実施例の高周波加熱装置の調理メニュー表示装置によると、小さな表示パネルでも十分に多くの調理メニューの表示が可能になり低コストになるとともに、表示部には1種類の調理メニューしか表示されないので見易くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本願発明の実施例に係る高周波加熱装置の筐体部外観構造を示す斜視図である。

【図2】図2は、同筐体部側の操作パネル部の構造を拡大して示す正面図である。

【図3】図3は、上記高周波加熱装置の制御システムの構成を示すブロック図である。

【図4】図4は、同図3の制御システムの制御動作を示すフローチャートである。

【図5】図5は、上記図4のフローチャートのオートメニュー表示制御動作に対応して表示されるオートメニュー表示の内容を示す概念図である。

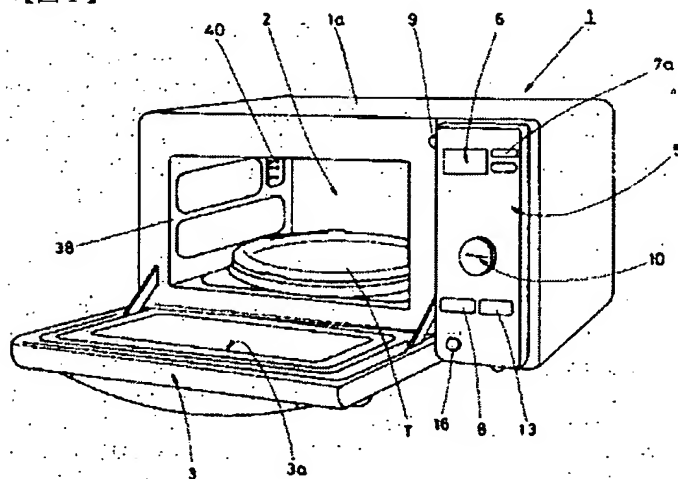
【図6】図6は、上記図4のフローチャートのマニュアルメニュー表示制御動作に対応して表示されるマニュアルメニュー表示の内容を示す概念図である。

【図7】図7は、従来の高周波加熱装置の表示部のメニュー等表示例を示す概略図である。

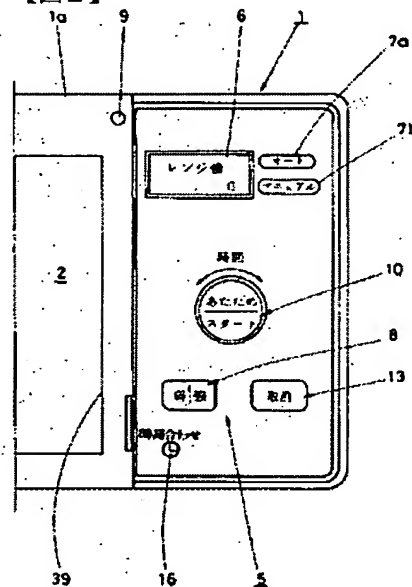
【符号の説明】

2は加熱室、5は操作パネル部、6は表示部、7aはオートメニュー設定表示キー、7bはマニュアルメニュー設定表示キー、8は仕上がり調節キー、10は操作ダイヤル(あたため／スタートキー)、12は制御ユニット、13は取消しキーである。

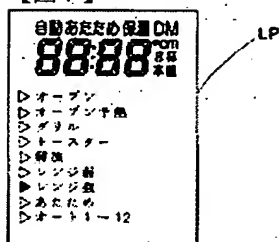
【図1】



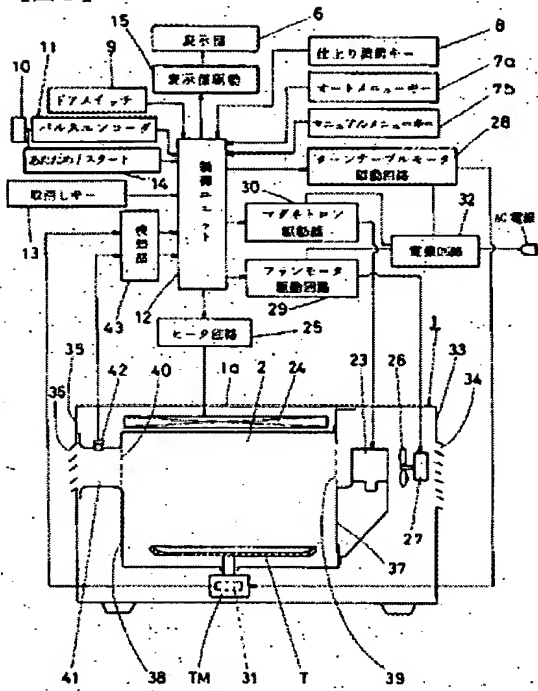
【図2】



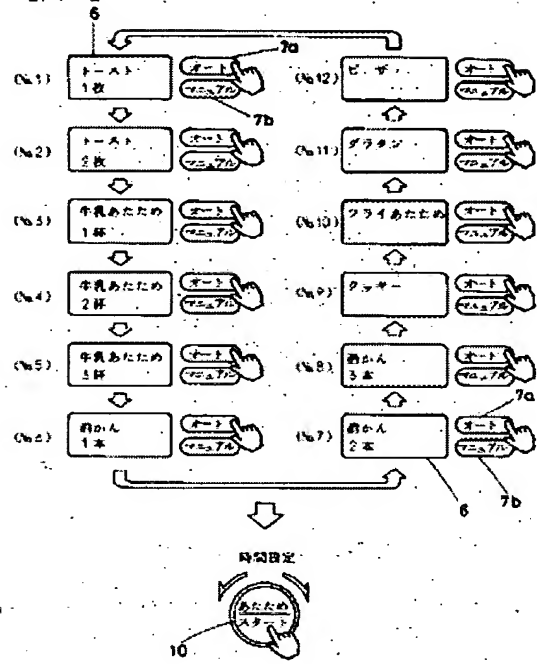
【図7】



【図3】



【図5】





【図6】

